

**PRODUCTION OF COLLAGEN OF FISHES**

**Patent number:** JP2000050811  
**Publication date:** 2000-02-22  
**Inventor:** YAMADA KUNISHIGE; TAKAMATSU MINORI; SHIMIZU JIYOUSUKE; SHIMIZU HIDEKI; NAGASHIMA KOJI  
**Applicant:** IHARA SUISAN KK; SHIMIZU JIYOUSUKE;; SHIMIZU HIDEKI;; NAGASHIMA KOJI  
**Classification:**  
- international: A23J3/04  
- european:  
**Application number:** JP19980239584 19980811  
**Priority number(s):**

Also published as:



FR2783836 (A1)  
DE19934120 (A1)

**Abstract of JP2000050811**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for producing a collagen of fishes by economically extracting the colorless, odorless and defatted collagen of fishes from a raw material of fishskin so as to use the extract as a food material, a medical material such as a hemostatic agent, etc., a material for cosmetic, an industrial material such as an emulsifying agent for film, etc.

**SOLUTION:** This method for producing a collagen of fishes comprises a salt mixing process for mixing fishskin as a raw material with a salt so as to defat and to deodorize the raw material and preserving the raw material in cold storage, a desalting process for removing the salt from the raw material mixed with the salt, a collagen extracting process for extracting a collagen from the raw material from which the salt is removed, a filtration process for removing the oils and fats of the collagen of fishes extracted by the collagen extracting process, decoloring and deodorizing the collagen and a drying process for drying the collagen of fishes treated by the filtration process.

6 family members for:  
**JP2000050811**  
Derived from 4 applications.

**1 Fish collagen manufacturing method for foodstuff industry**

Publication info: **DE19934120 A1** - 2001-01-25

**2 Fish collagen manufacturing method for foodstuff industry**

Publication info: **FR2783836 A1** - 2000-03-31  
**FR2783836 B1** - 2002-05-17

**3 PRODUCTION OF COLLAGEN OF FISHES**

Publication info: **JP2931814B2 B2** - 1999-08-09  
**JP2000050811 A** - 2000-02-22

**4 Fish collagen and method of producing same**

Publication info: **US6271350 B1** - 2001-08-07

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-50811

(P 2 0 0 0 - 5 0 8 1 1 A)

(43) 公開日 平成12年2月22日(2000.2.22)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I		テーマコード (参考)
A23J 3/04	501	A23J 3/04	501	4C083
// A61K 7/00		A61K 7/00		K
				J

審査請求 有 請求項の数 4 F D (全4頁)

(21) 出願番号 特願平10-239584

(22) 出願日 平成10年8月11日(1998.8.11)

(71) 出願人 594038025

井原水産株式会社

北海道留萌市船場町1丁目24番地

(71) 出願人 597173532

清水 條資

北海道江別市文京台緑町589番地4 北海道

立食品加工研究センター内

(71) 出願人 598115971

清水 英樹

北海道江別市文京台緑町589番地4 北海

道立食品加工研究センター内

(74) 代理人 100091764

弁理士 窪谷 剛至

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 魚類コラーゲンの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 魚皮の原料から、無色、無臭、脱脂の魚類コラーゲンを経済的に抽出し、有用な食品素材、止血剤等の医療用材料、化粧品用の素材、フィルム用乳化剤等の工業用素材として用いるべく、魚類コラーゲンを製造する方法を提供することを目的としている。

【構成】 魚皮を原料として、この原料に脱脂、脱臭すべく塩類を混合して低温で保冷する塩類混合工程、この塩類を混合した原料から塩類を除去する塩類除去工程、この塩類を除去された原料からコラーゲンを抽出するコラーゲン抽出工程、このコラーゲン抽出工程で抽出された魚類コラーゲンの油脂除去、脱色、脱臭する濾過工程、この濾過工程で処理された魚類コラーゲンを乾燥する乾燥工程からなる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 魚皮を原料として、この原料に脱脂、脱臭すべく塩類を混合して低温で保冷する塩類混合工程、この塩類を混合した原料から塩類を除去する塩類除去工程、この塩類を除去された原料からコラーゲンを抽出するコラーゲン抽出工程、このコラーゲン抽出工程から抽出された魚類コラーゲンの油脂除去、脱色、脱臭する濾過工程、この濾過工程で処理された魚類コラーゲンを乾燥する乾燥工程からなることを特徴とする魚類コラーゲンの製造方法。

【請求項2】 サケ、マス、スケトウダラ、サメ、ホッケ、オヒョウの魚皮を原料とすることを特徴とする請求項1に記載の魚類コラーゲンの製造方法。

【請求項3】 塩類混合工程は、原料を洗浄して、この原料に対して0.2乃至3倍量の塩類を混合し、室温以下で保冷してなることを特徴とする請求項1に記載の魚類コラーゲンの製造方法。

【請求項4】 コラーゲン抽出工程は、原料を温度70乃至90℃の温水に浸し、加温後に濾過することにより、コラーゲンを抽出することを特徴とする請求項1に記載の魚類コラーゲンの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、魚類コラーゲンの製造方法、詳しくは、魚皮を原料として用いて魚類コラーゲンを製造する方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】北海道の主要水産物であるサケ・マスは、近年の養殖放流事業の進展により過剰ぎみであることから、これらを用いた高次元加工食品の開発が盛んである。これに伴いサケ・マスの未利用部位が大量に排出され、その有効利用は重要な課題であり、特に、サケ・マスの皮はその代表的なものの一つである。このサケ・マスの皮は、その主要成分がコラーゲンであるが、かかる未利用部位の有効利用が図られず、年間1万トン近くが排出されているのが現状である。

【0003】近年、哺乳類のコラーゲンは、広く食品素材として広く利用されており、それに伴って、サケ・マスの皮の主要成分がコラーゲンであることに着目して、サケ・マスの未利用部位の有効利用を図るべく、魚類からコラーゲンを製造する方法も開発されている。

【0004】かかる製法においては、魚類のコラーゲンは哺乳類のコラーゲンとは、その性質が異なり、魚類の脱臭、脱色、脱脂の工程が難しく、精製度が悪いため、魚類のコラーゲンを哺乳類のコラーゲンと同様に、食品素材としての利用には検討が必要である。この魚類コラーゲンの製造方法としては、例えば、エタノール等の有機溶剤により、魚皮の脂肪質等の非コラーゲン物質を除去している。エタノールでの脱脂は、皮にまだ余剰なタンパク質等の非コラーゲン物質が付着しているので、そ

の余剰な非コラーゲン物質を除去するため、エタノールで脱脂する工程であり、皮をエタノールにつけて攪拌しながら洗浄している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】この様に、魚類コラーゲンの製造方法として、エタノールで魚皮の脂肪質等の非コラーゲン物質を除去しているのので、使用後のエタノールを回収すべく、高価な蒸留装置により、エタノールを回収し、また、エタノールのような有機溶剤を用いているので、皮に付着している有機溶剤を落とすべく、水で洗浄するため、排水の処理も注意を要していたため、魚類コラーゲンの製造には、高いコストがかかっていた。そこで、本出願人は、簡単かつ安価に、無色、無臭の魚類コラーゲンを精製度よく抽出し、食品素材としての用途に用いるだけでなく、医療用材料、化粧品用素材、フィルム用乳化剤等の工業用にも利用できる魚類コラーゲンを製造する方法を提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成すべく、請求項1記載の魚類コラーゲンの製造方法は、魚皮、を原料として、この原料に脱脂、脱臭すべく塩類を混合して低温で保冷する塩類混合工程、この塩類を混合した原料から塩類を除去する塩類除去工程、この塩類を除去された原料からコラーゲンを抽出するコラーゲン抽出工程、このコラーゲン抽出工程で抽出された魚類コラーゲンの油脂除去、脱色、脱臭する濾過工程、この濾過工程で処理された魚類コラーゲンを乾燥する乾燥工程からなることを特徴とする。

【0007】かかる製造方法によれば、原料に塩類を混合して低温で保冷することにより、簡単に原料の脂肪質等の非コラーゲン物質の除去及び脱臭が行える。

【0008】請求項2記載の発明は、サケ、マス、スケトウダラ、サメ、ホッケ、オヒョウの魚皮を原料とすることを特徴とするもので、サケ、マス、スケトウダラ、サメ、ホッケ、オヒョウの魚皮の有効活用が図られる。

【0009】請求項3記載の発明は、塩類混合工程は、原料を洗浄して、この原料に対して0.2乃至3倍量の塩類を混合し、室温以下で保冷してなることを特徴とするもので、塩類の除去に際し、塩類の回収等が不要で、脱脂、脱臭が簡単に行える。

【0010】請求項4記載の発明は、コラーゲン抽出工程は、原料を温度70乃至90℃の温水に浸し、加温後に濾過することにより、コラーゲンを抽出することを特徴とするものであり、簡単にコラーゲンを抽出することができる。

## 【0011】

【実施例】本発明にかかる、魚類コラーゲンの製造方法の一実施例について説明する。原料としては、鮭の皮を用いた場合について説明するが、魚類の皮として鮭の皮

に限られず、マス、スケトウダラ、サメ、ホッケ、オヒョウの皮であっても良く、その他種々の魚類の皮を用いてもよい。

【0012】最初に、塩類混合工程について説明する。かかる工程では、鮭の皮を水道水で洗浄し鱗、脂肪質、残身を除去し、この鮭皮を細断する。この細断は略5▲▼角が望ましく、処理しやすい大きさに細断する。

【0013】次に、この原料に脱脂、脱臭すべく塩類を混合して低温で保冷するが、よく水を切った原料に原料重量と同重量の塩類、例えばNaClを混合し、均一となるようになじませ、温度4℃で1週間程度保冷する。ここで、NaClを混合するのは、その水溶性の性質より鮭皮から非コラーゲン物質を除去しやすいからである。又、原料と同量のNaClを混合しているが、NaClの混合量は0.2乃至3倍量が好ましく、NaClの混合量が多すぎると、コラーゲン物質も除去する虞れがあり、又、原料よりもNaCl量が少なすぎると、原料の非コラーゲン物質の除去効率が悪いからである。其のため、塩類を混合するさいには、原料に対して0.2乃至3倍量が好ましい。塩類としてNaClを用いているため、安価な素材により、鮭皮から非コラーゲン物質を除去でき、コラーゲン製造のコスト低減が図られる。

【0014】保冷温度は、4℃に限られず、室温以下であればよく、NaClを混合した鮭皮を室温以下で、1週間程度保冷すると、NaClと鮭皮との混合効率がよくなり、鮭皮からの非コラーゲン物質の除去効率が向上し、鮭皮の脱臭、脱脂が確実にできるためである。本実施例では、塩類として、NaClを用いたが、塩化カリウム、硫酸ナトリウム等であってもよい。

【0015】次に、この塩類を混合した原料から塩類を除去する塩類除去工程について説明する。かかる工程では、処理後の鮭皮をろ布で包み、30分から1時間流水で洗浄して、NaClを除去する。塩類除去工程では、NaClと共に鮭皮から非コラーゲン物質の除去ができ、鮭皮の脱臭、脱脂ができる。

【0016】処理後の鮭皮をろ布で包むのは、鮭皮からコラーゲン物質の流出を防止するためで、コラーゲン物質の流出を防止できれば、ガーゼで包んでもよい。洗浄時間は、特に限られるものではなく、鮭皮からNaClを除去することができる時間洗浄すれば足り、流水で洗浄するのは鮭皮からNaClの除去作業が行いやすいからである。

【0017】この塩類を除去された原料からコラーゲン

を抽出するコラーゲン抽出工程について説明する。コラーゲン抽出工程は、脱脂された鮭皮の水を切り、この皮を温度80℃に加温した蒸留水に浸し、温度80℃で2時間加温してゼラチン（熱変性コラーゲン）を抽出する。その後、これを濾過布で濾過する。この濾過はコラーゲン抽出後、鮭皮の鱗等の大きな夾雑物を除去するためである。

【0018】ここで、コラーゲンの抽出は、好ましくは、原料重量の10倍量の蒸留水の温水に浸けるのが好ましく、温度80℃の蒸留水の温水で抽出するのは、抽出されるゼラチン（熱変性コラーゲン）のゲル形成能、ゼリー強度をよくするためである。抽出温度は80℃としているが、これに限られず、70乃至90℃出あればよく、抽出温度がこの範囲外であると、ゼラチン（熱変性コラーゲン）のゲル形成能、ゼリー強度が悪くなり、食品素材だけではなく、医療用材料、化粧品用素材、フィルム用乳化剤等の工業用として有用性が劣り、コラーゲンが変性する虞れがあるためである。又、蒸留水の温水でコラーゲンを抽出するのは、コラーゲンの精製純度を高くするためである。

【0019】次に、このコラーゲン抽出工程で抽出されたコラーゲンから魚類の油脂を除去する濾過工程について説明する。この濾過工程は、コラーゲン抽出工程で抽出された粗ゼラチン溶液の液量に対して1W/V%の活性炭を加え、攪拌しながら1時間置く。そして、再度、濾過する。この濾過においては、濾過用パルプにセライトと軽そう土を水で溶かして混ぜ、吸引濾過する。濾過は1乃至2回行うのが好ましい。この工程では、コラーゲン抽出工程で抽出されたコラーゲンから、非コラーゲン物質を除去して、コラーゲンの精製度の向上を図り、食品素材として有用な無色、無臭のコラーゲンを得るためである。其のため、このコラーゲンは食品素材だけでなく、止血剤等の医療用材料、化粧品用の素材、フィルム用乳化剤等の工業用素材としても利用することができる。

【0020】次に、この濾過工程で処理された魚類コラーゲンを乾燥するには、例えば、温風乾燥でコラーゲンを乾燥させる。この温風乾燥は、通風乾燥機で70℃で12時間程度乾燥させるのが好ましい。かかる温風乾燥で、水分分量2%以下の棒状コラーゲンが得られ、これを粉碎機で粉碎すると粉状のコラーゲンが得られる。

【0021】かかる製法によれば、以下のようなゼラチンが得られた。

	従来法の場合	本発明の場合
ゼラチン収量	206.1g (20.61%)	213.0g (21.30%)
透過率	81.2%	80.7%
融点	15.7℃	13.2℃
ゲル強度	282.6g	266.3g
脂質含量	0.297%	0.309%

灰分	0.458%	0.905%
水分	9.3%	8.4%
蛋白質含量	97.8%	95.6%
官能試験・風味	良	優
官能試験・異臭	若干	無し

従来法とは、エタノールによる処理の場合である。又、かかる数値は鮭皮を1▲▼使用した場合である。

【0022】かかる製法によれば、コラーゲンは、従来の方法より収量が増加し、風味が優れ、異臭も無いので、このコラーゲンを食品素材として有効に利用でき、使用分野が拡大する。又、精製度が向上するので、止血剤等の医療用材料、化粧品用の素材、フィルム用乳化剤等の工業用素材としても利用することができ、例えば、このコラーゲンを牛皮の変わりに人工皮膚として利用することができ、狂牛病による牛皮の代替ができる。

#### 【0023】

【発明の効果】本発明に係る魚類コラーゲンの製造方法によれば、魚皮を原料として、この原料に脱脂、脱臭すべく塩類を混合して低温で保冷する塩類混合工程、この塩類を混合した原料から塩類を除去する塩類除去工程、この塩類を除去された原料からコラーゲンを抽出するコラーゲン抽出工程、このコラーゲン抽出工程で抽出された魚類コラーゲンの油脂除去、脱色、脱臭する濾過工程、この濾過工程で処理された魚類コラーゲンを乾燥する乾燥工程からなるので、魚皮から有用なコラーゲンが容易に抽出でき、精製度よく脱臭、脱脂ができるので、このコラーゲンを食品素材として利用できるだけでなく、更に、止血剤等の医療用材料、化粧品用の素材、フィルム用乳化剤等の工業用素材としても利用することができる。

【0024】又、塩類混合工程において、原料に塩類を

混合して低温で保冷することにより、原料の脱脂、脱臭ができるので、従来のように、エタノール等の溶剤使用が不要で、溶剤の回収の必要もなく、回収のための装置が不要で、製造コストの大幅な低減化が図られ、原料の脱脂、脱臭のため、安価な塩類を使用するので、一層製造コストの節減ができる。

【0025】初期段階で、原料に塩類を混合しているので、塩蔵品の魚皮を其のまま使用でき、魚類コラーゲンの製造が容易化するとともに、原料の魚皮に塩類を混合しているので、鮮度よく貯蔵・輸送することができる。

【0026】原料の脱脂、脱臭のためエタノール等の溶剤使用が不要なので、排水処理が容易で、排水処理コストの大幅な節約ができ、経済性が向上する。

【0027】本発明に係る魚類コラーゲンの製造方法では、サケ、マス、スケトウダラ、サメ、ホッケ、オヒョウの魚皮を原料とするので、かかる皮の有効利用が図られる。

【0028】本発明に係る魚類コラーゲンの製造方法では、塩類混合工程は、原料を洗浄して、この原料と0.2乃至3倍量の塩類を混合し、室温以下で保冷してなることを特徴とするもので、塩類の除去に際し、塩類の回収等が不要で、脱脂、脱臭が簡単に行える。

【0029】又、コラーゲン抽出工程は、原料を温度70乃至80℃の温水に浸し、加温後に濾過することにより、コラーゲンを抽出することを特徴とするものであり、簡単にコラーゲンを抽出することができる。

#### フロントページの続き

(71)出願人 598120333  
長島 浩二  
北海道江別市文京台緑町589番地4 北海道立食品加工研究センター内  
(72)発明者 山田 邦重  
北海道留萌市船場町1丁目24番地 井原水産株式会社内  
(72)発明者 高松 みのり  
北海道留萌市船場町1丁目24番地 井原水産株式会社内  
(72)発明者 清水 條資  
北海道江別市文京台緑町589番地4 北海道立食品加工研究センター内

(72)発明者 清水 英樹  
北海道江別市文京台緑町589番地4 北海道立食品加工研究センター内  
(72)発明者 長島 浩二  
北海道江別市文京台緑町589番地4 北海道立食品加工研究センター内  
Fターム(参考) 4C083 AA071 AA072 AD431 AD432  
CC01 CC02 DD11 DD27 DD41  
EE03 FF01